

總公司 楊梅工廠

32661 桃園市楊梅區快速路五段858號
TEL : +886-3-4202555
FAX : +886-3-4201565

大溪工廠

33547 桃園市大溪區仁和路二段269號
TEL : +886-3-3801121
FAX : +886-3-3800098

台北辦事處

10682 台北市大安區敦化南路二段95號26樓
TEL : +886-2-66366100
FAX : +886-2-66360706

中區辦公室

40755 台中市西屯區工業區十路13號
TEL : +886-4-23595135
FAX : +886-4-23594576



www.pewc.com.tw
service@pewc.com.tw

*由太平洋電線電纜股份有限公司在台灣設計和製造
*產品信息和規格如有更改，恕不另行通知

鈦液流電池長效儲能系統 Vanadium Redox Flow Battery System



再生能源發電是永續發展的關鍵趨勢。為穩定綠能併網，儲能系統已成為不可或缺之必要建設。**全鈦液流電池儲能系統 (Vanadium Redox Flow Batteries, VRFBs)**具高度安全性，其20年長效及長時間使用時效彈性，可以減少對電網的衝擊、調節負載、削峰填谷，平滑輸出以維持電網平衡與穩定運行，並承擔全黑啟動任務之需求。

太平洋電線電纜與日本住友電工展開策略技術合作，正引進日本住友鈦液流電池之核心技術，並將持續研發安全長效型儲能系統，為發電端及用電端所需之電力備儲與使用，提供最適當之室內及戶外之儲能解決方案。

應用

發電端	輸電系統	用電端
<ul style="list-style-type: none"> 擴大再生能源併網 減少尖峰負載 協助調頻調壓，維持電網平衡 極端氣候之緊急應變 	<ul style="list-style-type: none"> 參與系統調頻 承擔全黑啟動 延緩輸配電投資 穩定電壓 極端氣候之緊急應變 	<ul style="list-style-type: none"> 參與系統調頻及維持供電品質 承擔全黑啟動 穩定電壓以保障安全運行 極端氣候之緊急應變

特性

- 防火高安全性：電解液採不燃性物質，不須危險物管理設備
- 壽命長：>20年(20,000 cycles)系統耐久性
- 時效彈性：可配合電力需求調節短、長時間充放電
- 強大的深放電能力：可100%深度放電而不損壞
- 友善環保：鈦電解液可重複回收利用
- 低生命週期成本：不需更換電池
- 運轉維護容易：無充放電循環次數限制，充電剩餘量測量簡單且準確
- 可擴展式靈活設計：可依客戶室內或室外之需求，獨立設計及變更功率及儲能容量

原理

將電解液從電解液桶槽循環至電池單元，利用氧化還原反應來進行充放電的電池稱為還原氧化流電池 (Redox Flow Battery)。圖1顯示了還原氧化流電池的概略構造，太電使用的電解液為硫酸鈦水溶液，電池堆是由多片單電池以堆疊和串聯方式連接所組成，以獲得實用的高電壓。

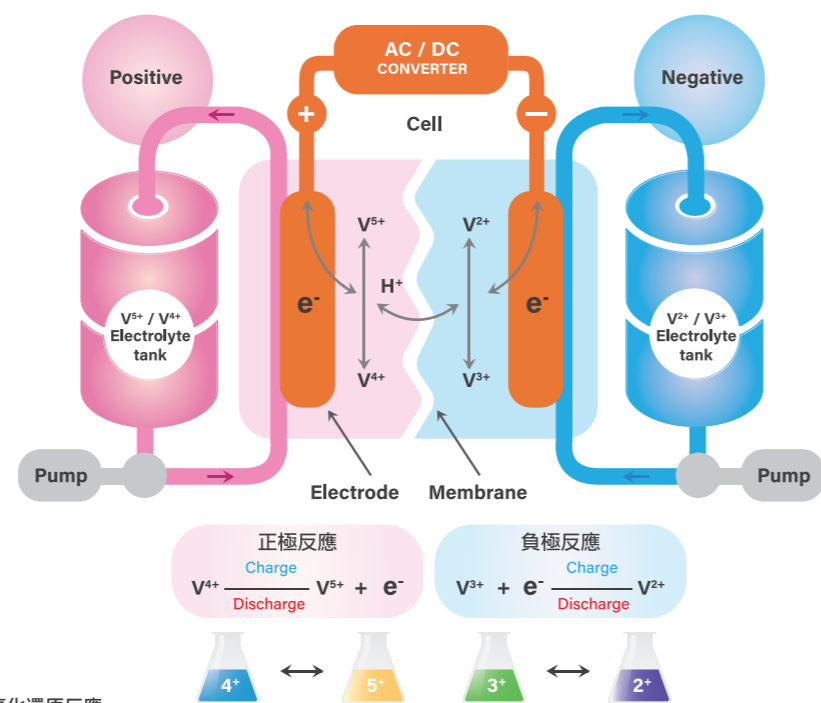


圖1 全鈦液流電池概略構造

鈦液流電池儲能系統結構

電池本體由一個電池櫃及兩個(正,負極)所組成，其中電池櫃內部主要包含了電堆，幫浦及熱交換器系統所組成，搭配電池控制器(BMS)與電力轉換系統(PCS)即成為全鈦液流儲能系統(VRFB)。

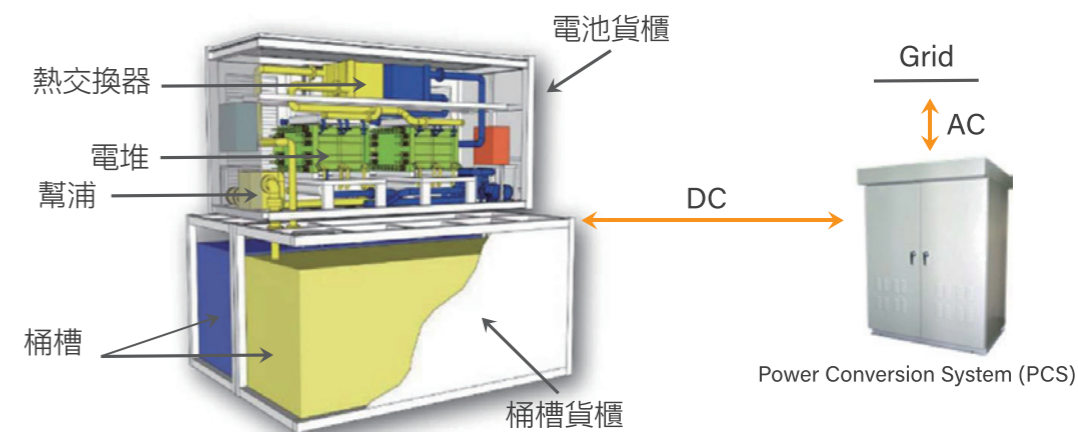
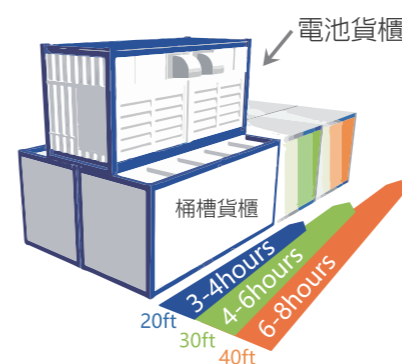
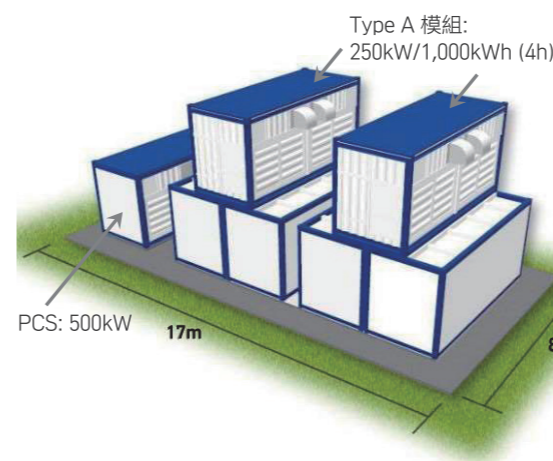


圖2 貨櫃型式設計儲能系統之結構圖

電池系統規格與空間需求



形式	功率	時間	電量	尺寸(L x W x H)
Type A: 20呎	250kW	3 - 4hour	750kWh-1,000kWh	6.1m x 4.9m x 6m
Type B: 30呎	250kW	4 - 6hour	1,000kWh-1,500kWh	9.1m x 4.9m x 6m
Type C: 40呎	250kW	6 - 8hour	1,500kWh-2,000kWh	12.2m x 4.9m x 6m



系統占地尺寸參考

功率	時間	電量	占地
1MW	4hour	4MWh	15m x 17m
1MW	6hour	6MWh	21m x 17m
1MW	8hour	8MWh	27m x 17m
10MW	4hour	40MWh	85m x 27m
10MW	6hour	60MWh	103m x 27m
10MW	8hour	80MWh	131m x 27m

